

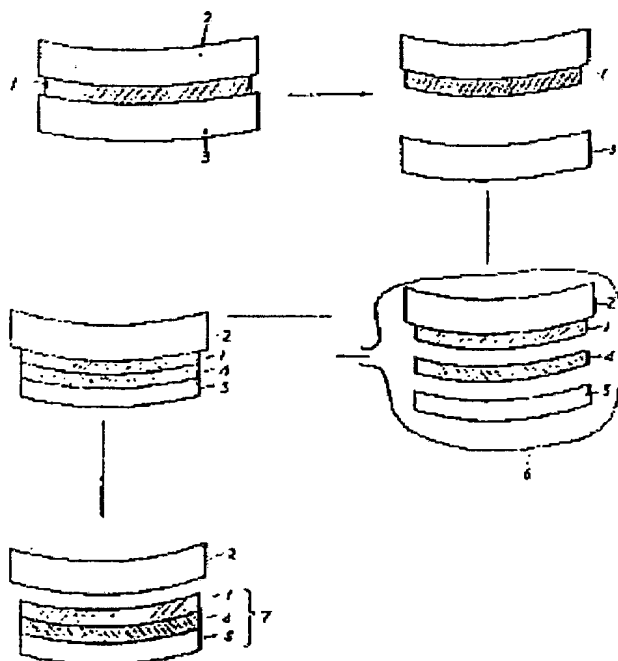
MANUFACTURE OF SAFETY GLASS

Patent number: JP60193638
Publication date: 1985-10-02
Inventor: OSADA KOUICHI; MIWA MASAYUKI
Applicant: ASAHI GLASS CO LTD
Classification:
 - international: B29D11/00; B32B17/10
 - european: B29D11/00N; B32B17/10C4
Application number: JP19840048206 19840315
Priority number(s): JP19840048206 19840315

Report a data error here

Abstract of JP60193638

PURPOSE: To smooth a plastic film, and to manufacture safety glass, which has no strain, in which no crease, etc. is generated and which has excellent optical characteristics, by previously sandwiching the plastic film between two buffer plates, heating it and press-polishing it. **CONSTITUTION:** A plastic film 1 is held between buffer plates 2, 3, pressed and heated, and press-polished. The buffer plate 3 laminated on the plastic film 1 is separated. A glass plate 5 is laminated on the plastic film 1 through a plastic laminated intermediate film 4. The buffer plate 2 is superposed on the plastic film 1, put into an autoclave, and heated under pressure and joined. The whole is cooled, and extracted from the autoclave, and the buffer plate 2 is separated.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-193638

⑬ Int.Cl.⁴

B 29 D 11/00
B 32 B 17/10

識別記号

庁内整理番号

6561-4F
6122-4F

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 合せガラスの製造方法

⑯ 特 願 昭59-48206

⑰ 出 願 昭59(1984)3月15日

⑱ 発 明 者 長 田 幸 一 横浜市鶴見区諏訪20-3

⑲ 発 明 者 三 輪 雅 之 横浜市鶴見区下末吉6-14-7

⑳ 出 願 人 旭硝子株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 元橋 賢治 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

合せガラスの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) ガラスプレート、プラスチック合せ中間膜およびプラスチックフィルムの三層構造からなる合せガラスの製造方法において、二枚のバッファープレーートの間に上記プラスチックフィルムをはさみ、これを加熱・加圧することによってプラスチックフィルムの表面をプレスポリッシュする第1工程と、このプレスポリッシュ処理されたプラスチックフィルムからバッファープレーートを分離する第2工程と、バッファープレーートを分離したプラスチックフィルム面にプラスチック中間膜を介してガラスプレートを積層し、この積層体を予備圧着する第3工程と、この積層体を加圧、加熱下で本圧着する第4工程と、冷却後、取出してバッファープレーートを分離する

第5工程とからなることを特徴とする合せガラスの製造法。

(2) ガラスプレート、プラスチック合せ中間膜およびプラスチックフィルムの三層構造からなる合せガラスの製造方法において、二枚のバッファープレーートの間にその一表面を硬化処理したプラスチックフィルムをはさみ、これを加熱・加圧することによってプラスチックフィルムの表面をプレスポリッシュする第1工程と、このプレスポリッシュ処理されたプラスチックフィルムの硬化処理を施されていない側のバッファープレーートを分離する第2工程と、バッファープレーートを分離したプラスチックフィルム面にカップリング剤をコーティングし、このコーティング面にプラスチック中間膜を介してガラスプレートを積層し、この積層体を気体不透過性の脱気袋に入れて真空引きすることによって全体を予め一体化する予備圧着する第3工程と、これらをオートクレーブに入れ加圧下に加熱処理し

て本圧着する第4工程と、冷却後、取出してバッファプレートとを分離する第5工程とからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の合せガラスの製造方法。

(3) 特許請求の範囲第1, 2項において、第1工程の加熱処理を温度80～140℃で30～90分間行なう合せガラスの製造方法。

(4) 特許請求の範囲第1項ないし第3項において、第4工程における加圧下での加熱処理を温度80～140℃、圧力5～20kg/cm²で30～90分間行なう合せガラスの製造方法。

(5) 特許請求の範囲第1項ないし第4項において、第2工程および第5工程におけるバッファプレートを分離する手段としてN₂ガスを層間に導入する合せガラスの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ガラスプレート、プラスチック中間膜およびプラスチックフィルムからなる合せガラスの製造方法に関し、さらに詳しくはプラスチックフィルムを予めプレスポリッシュ処理

製造方法では、その製造時にプラスチック中間膜とプラスチックフィルムとの間に異物、ゴミ等が混入することを避けられず、このため、混入した異物、ゴミ等の周辺がへこみ、ブツブツした状態の光学歪が生じていた。また、プラスチックフィルム自身の凹凸によってメラメラした状態の光学歪も生じやすかった。さらに、プラスチックフィルムにしわやひび割れが発生しやすかった。このため、従来のかかる合わせガラスは一般的に光学特性に劣るものが多かった。

したがって、本発明の目的は、プラスチックフィルムの表面をより平滑化し、異物、ゴミ等プラスチックフィルムの凹凸、ブツによる光学歪を少なくして光学特性に優れた合わせガラスを製造する方法を提供することにある。

本発明の合わせガラスの製造方法は、ガラスプレート、プラスチック中間膜およびプラスチックフィルムの三層構造からなる合せガラスの製造方法において、二枚のバッファプレ-

することによってブツブツした状態の歪やメラメラした状態の歪を少なくし光学特性に優れた合せガラスを製造する方法に関する。

自動車用のガラス板は、二枚の無機ガラスの間にポリビニルブチラル等のプラスチック合せ中間膜を入れて接合した合わせガラスが使用されていたが、近年、車両の軽量化および安全性に対応するためにガラスプレート、プラスチック中間膜およびプラスチックフィルムの三層からなる合わせガラスが開発されるに至った。そして、この合わせガラスの製造においては、ガラスプレートとプラスチックフィルムとをプラスチック中間膜を介して重ね合わせ、さらにプラスチックフィルムの上にバッファプレートとよばれる押し板を重ね合わせ、これらを脱気袋に入れて脱気して予備圧着した後、オートクレーブに入れて加圧下にて加熱して本接着し、冷却後、脱気袋から取出してバッファプレートを取外すようにしていた。

しかしながら、従来のかかる合わせガラスの

トの間にプラスチックフィルムをはさみ、これを加圧・加熱することによってプラスチックフィルムの表面をプレスポリッシュする第1工程と、このプレスポリッシュ処理されたプラスチックフィルムのからバッファプレートを分離する第2工程と、バッファプレートを分離したプラスチックフィルム面にプラスチック中間膜を介してガラスプレートを積層し、この積層体を予備圧着する第3工程と、の積層体を加圧、加熱下で本圧着する第4工程と、冷却後、取出してバッファプレートを分離する第5工程とからなっている。

このように本発明では、あらかじめプラスチックフィルムをプレスポリッシュ処理するようにしたので、プラスチックフィルム表面の異物、ゴミ等はプラスチックフィルム内に埋没され、それらの周辺部にブツブツした状態の光学歪が生じるのが防止される。また、プラスチックフィルムがより平滑化されるので、メラメラした状態の光学歪も少なくなる。さらに、プレ

スポリッシュ処理の段階でプラスチックフィルム1のしわ等が延ばされるので、しわやひび割れの発生も少なくなる。

次に本発明による合わせガラスの製造方法を図に従って説明する。

製造に先立って、かかる合わせガラスを構成するプラスチックフィルムおよびガラスプレートならびにバッファプレートは、水、界面活性剤などを用いて洗浄し、接合面にできるだけ異物やゴミが付着しないようにしておく。洗浄後、ガラスプレート、プラスチックフィルム及びのバッファプレートは風乾ないし加熱して乾燥する。

(第1工程)

図中、Aに示すように、プラスチックフィルム1をバッファプレート2、3で挟み、加圧、加熱してプレスポリッシュ処理する。バッファプレート2、3としては、通常、ガラス板を用いる。このプレスポリッシュ処理は、例えば80~140℃で30~90分間、更に好ましくは

100~120℃、40~80分で行なう。この場合、加熱は必要に応じてオートクレーブに入れて5~20kg/cm²程度の加圧下にて行なってもよい。このプレスポリッシュ処理によって、プラスチックフィルム1は平滑化され、表面に付着した異物やゴミはプラスチックフィルム1の内部に埋没する。プラスチックフィルム1としては、例えばポリエチレンテレフタレートなどのポリエステルフィルムやポリカーボネートフィルムなどが好適である。

なお、プラスチックフィルムの片面は、耐擦傷性および耐摩耗性を高めるためにハードコート膜にとって硬化処理しておくことができる。そして、この場合には、プラスチックフィルム1のハードコート膜形成面をバッファプレート2側となる様に置いて、上記したプレスポリッシュ処理を行なう。

(第2工程)

図中、Bで示すように、プラスチックフィルム1に積層されたバッファプレート3を分離

(第3工程)

図中、Cで示すように、プラスチックフィルム1にプラスチック合せ中間膜4を介して、ガラスプレート5を積層させる。この場合、プラスチック合せ中間膜4としてはポリビニルブチラール、ポリウレタン、エチレン-酢ビ共重合体などが好適である。そして、これらをゴム等の気体不透過性の脱気袋6に入れ、あるいは吸引ガスをその周縁部に嵌合して真空引きして予備圧着する。

(第4工程)

図中、Dで示すように、上記予備圧着されたプラスチックフィルム1、プラスチック合せ中間膜4およびガラスプレート5の上記プラスチックフィルム面にバッファプレート2を重ねて、これをオートクレーブに入れ、加圧下にて加熱し、ガラスプレート2、プラスチック合せ中間膜及びプラスチックフィルムをしっかりと接合する。この場合、加圧下における加熱は、温度80~140℃、圧力5~20kg/cm²で30~90分間行なうのが好ましい。(更に好ましくは100~130℃、7~10kg/cm²で40~60分)

(第5工程)

図中、Eで示すように、冷却後、オートクレーブから取出し、バッファプレート2を分離する。この場合もプラスチックフィルム1とバッファプレート2の層間にN₂ガスを導入すると分離を容易に行なうことができる。こうして合わせガラス7を得ることができる。

なお、上記の工程において、プラスチック

フィルム1とバッファプレート2をはがしやすくするために、これらの間にマイラー等を介在させてもよいし、あるいは又バッファプレート面を離型剤にて離型処理を施してもよい。

また、バッファプレート3としてガラスプレート5を用いるようにしてもよい。これによれば、第1工程においてプラスチックフィルム1がガラスプレート5の形状に合わせられるので、第3工程および第4工程の際の接着がより良好になされる。

ところで、プラスチックフィルム1、プラスチック中間膜4の厚さは、かかる合わせガラス7の性能に影響を与える。局部圧力に対する自己復元性は、プラスチックフィルム1の厚さが厚いほど良好となるが、反面、プラスチックフィルム1が厚い場合には光学特性が悪くなる。また、プラスチック中間膜4の厚さが厚いほど局部圧力に対する変形は大きくなる。しかし、プラスチック中間膜4が薄すぎる場合は、

充分な接合強度が得られなくなる。本発明者らの実験によれば、プラスチックフィルム1の厚さは50~250 μ 、プラスチック中間膜4の厚さは10~50milが好ましく、特にプラスチックフィルム1の厚さ150~200 μ 、プラスチック中間膜4の厚さ15~30milの組合わせのとき最も良好な品質のものが得られた。

以下、本発明の実施例を説明する。

実施例

前述した各工程に従って合わせガラス7を製造した。プラスチックフィルム1としては厚さ188 μ のポリエチレンテレフタレートフィルムを用い、プラスチック中間膜4としては厚さ30milのポリビニルブチラル膜を用いた。また、第1工程における加熱は平均110 $^{\circ}\text{C}$ 、大気圧下で60分間行ない、第4工程における加熱は平均120 $^{\circ}\text{C}$ 、10kg/cm 2 で60分間行なった。

得られた有機、無機合わせガラス7の状態をシャドウグラフにより観察したところ、プラスチックフィルム1とプラスチック中間膜4との

間に混入した異物やゴミによるブツブツした状態の歪が極めて少なく、かつ、プラスチックフィルム1の歪によるメラメラした状態の歪も少なく、極めて良好な光学特性を示した。さらに、しわ等の発生も全くなかった。

比較例

プレポリッシュ処理を行わずに従来の方法によってかかる合わせガラスを製造した。すなわち、ガラスプレート、30milの厚さのポリビニルブチラル膜、188 μ の厚さのポリエチレンテレフタレートフィルムおよびバッファプレートを重ね合わせ、脱気袋に入れて真空引きして予備圧着した後、さらにオートクレーブに入れて120 $^{\circ}\text{C}$ 、7kg/cm 2 で60分間加熱して本接着した。冷却後、脱気袋から取出し、バッファプレートをはがして合わせガラスを得た。

得られた合わせガラスの状態をシャドウグラフにより観察したところ、ブツブツした状態の歪がかなり目立ち、光学特性はあまりよくなかった。

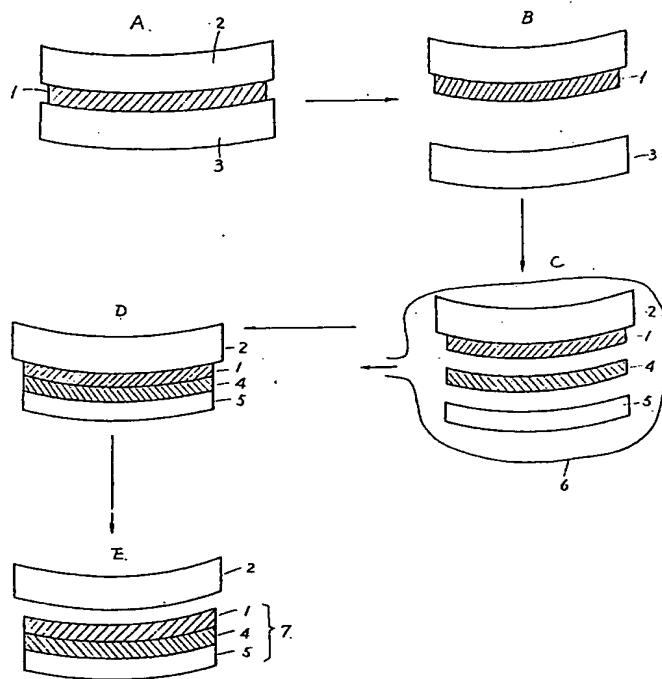
以上説明したように、本発明によれば、プラスチックフィルムをあらかじめ2枚のバッファプレートに挟んで加熱し、プレスポリッシュ処理するようにしたので、プラスチックフィルム自体の凹凸やブツ、あるいはプラスチックフィルム表面に付着した異物やゴミなどがプラスチックフィルム内に埋没し、プラスチックフィルムが平滑化される。これによって、ブツブツした状態の歪やメラメラした状態の歪がなく、しわ等の発生もない光学特性に優れた合わせガラスを製造することができる。

又、彎曲した合せガラスを製造する際に、その彎曲状に適合したバッファプレートを使用してプレポリッシュすれば、プラスチックフィルムが彎曲形状の合せガラスを構成する彎曲したガラス板の形状に追従しやすくなり、プラスチックフィルムにしわなどが発生することができる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の製造工程を示す説明図である。

図中、1 はプラスチックフィルム、2、3 はバッファプレート、4 はプラスチック中間膜、5 はガラスプレート、6 は脱気袋、7 は合せガラス。A は第1 工程、B は第2 工程、C は第3 工程、D は第4 工程、E は第5 工程を示す。



代理人

元橋賢治外1名



手続補正書 (方式)

昭和59年7月24日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和59年特許願第48206号

2. 発明の名称

合せガラスの製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

名 称 (004) 旭硝子株式会社

4. 代理人

〒105

住 所 東京都港区虎ノ門一丁目11番7号

第2文

氏 名 弁理士 (8553) 元橋賢治



5. 補正命令の日付

昭和59年6月26日 (発送日)

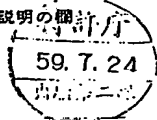
6. 補正により増加する発明の数

なし

7. 補正の対象 (1) 明細書の発明の詳細な説明の欄

(2) 明細書の図面の簡単な説明の欄

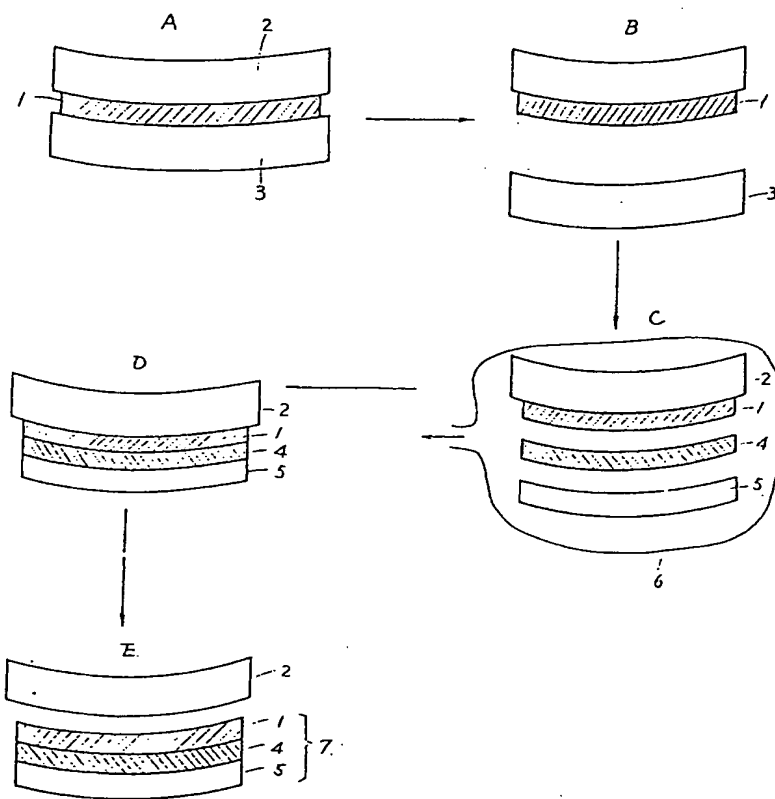
(3) 図 面



8. 補正の内容

- (1) 明細書第7頁第5行目の「図」を「第1図」と訂正する。
- (2) 明細書第14頁第20行目の「図」を「第1図」と訂正する。
- (3) 明細書第15頁第1行目の「図中」を「第1図」と訂正する。
- (4) 図面を別紙の通りに訂正する。

以 上



第11図